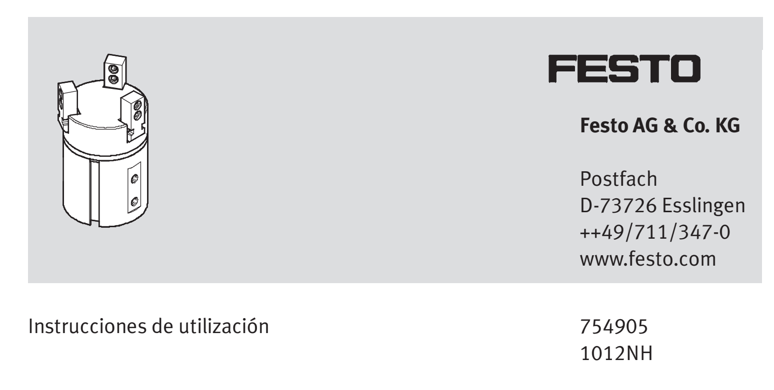
Pinza de tres dedos DHDS



Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

Instrucciones de utilización

754905
1012NH

Original: de



Advertencia

Puesta a punto y funcionamiento:
Las masas en movimiento pueden causar lesiones personales (aplastamiento) o daños materiales.
- Asegúrese de que en la zona de toma:
- – nadie pueda poner su mano entre los dedos de toma,
- – no haya objetos extraños (p.ej. mediante rejillas protectoras).

Al purgar el aire (sin muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación):
- Asegúrese de que la pinza no está sosteniendo ninguna carga útil. De esta forma puede evitarse que la masa se deslice inesperadamente.

En caso de desmontar la pinza:
Las elevadas fuerzas elásticas proyectan los componentes de la DHDS-...-NC hacia fuera (peligro de lesiones).
- Tenga en cuenta que el émbolo está pretensado con hasta 250 N.



Importante

El montaje y la puesta en funcionamiento sólo pueden ser realizados por personal técnico y según las instrucciones de utilización.

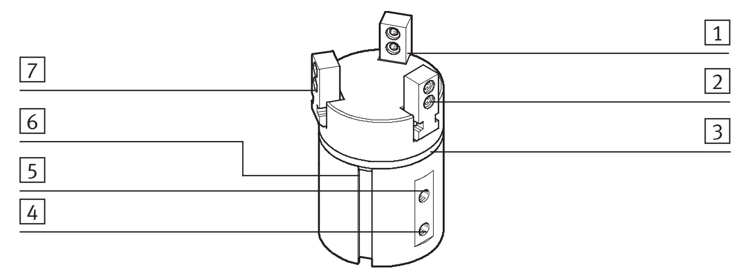


Fig. 1: Elementos de mando y conexiones

1 Funcionamiento y aplicación

Cuando las conexiones de aire comprimido [4] y [5] se someten a alimentación alterna de aire, un émbolo interno avanza y retrocede. Un mecanismo transfiere el movimiento del émbolo a las mordazas [1], a las cuales se sujetan los dedos de las pinzas.
La acción de apertura y cierre de los dedos de la pinza le permite sujetar piezas por su contorno interior o exterior (doble efecto). Junto con el muelle de retorno integrado, la DHDS-...-NC también se puede utilizar en modo de simple efecto y para el aseguramiento de la fuerza de fijación. Cuando la pinza es descargada, este muelle repone los émbolos y las mandíbulas de la pinza a sus posiciones iniciales (dedos de la pinza cerrados en DHDS-...-NC).
La pinza de tres dedos DHDS está prevista para agarrar y sujetar cargas útiles.

2 Requerimientos para el uso del producto

- Compare los valores máximos especificados en estas instrucciones de funcionamiento con su aplicación actual (p.ej. presiones, fuerzas, pares, temperaturas, masas, velocidades). Sólo si se cumplen los límites de carga, puede hacerse funcionar este producto conforme a las directivas de seguridad pertinentes.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales en la zona de utilización. Los elementos corrosivos del entorno (p.ej. el ozono) reducen la vida útil del producto.
- Asegúrese de que el aire comprimido esté correctamente preparado (➔ 11 Especificaciones técnicas).
- Utilice el mismo fluido durante toda la vida útil del producto. Ejemplo: utilice siempre aire comprimido sin lubricar.
- Aplique presión a toda la instalación lentamente. De este modo se evita que se produzcan movimientos descontrolados. La válvula de arranque progresivo tipo HEL sirve para el aumento progresivo de la presión.
- Observe las directivas de los organismos profesionales, del TÜV (reglamentaciones técnicas) o las normas nacionales imperantes.
- Retire todos los materiales utilizados para la protección durante el transporte tales como láminas, tapas y cartones (con excepción de los elementos de cierre de las conexiones neumáticas).
  El embalaje está previsto para ser reciclado, (excepción: papel aceitado = desechos residuales).
- Utilice el producto únicamente en su estado original y sin realizar en él modificaciones no autorizadas.
- Observe las advertencias e indicaciones del producto y de las instrucciones de utilización correspondientes.
- Observe la tolerancia de los pares de apriete.
  Sin indicaciones especiales, la tolerancia es de ±20 %.

3 Instalación mecánica

➔ **Importante**

Los pares de apriete demasiado grandes durante el montaje podrían dañar el mecanismo de sujeción.
- Asegúrese de que no se sobrepasan los pares de apriete máximos permitidos.
- Asegúrese de que se respetan los valores máximos permitidos de las siguientes características (➔ 11 Especificaciones técnicas):
  - – Fuerza F
  - – Pares Mx, My y Mz.

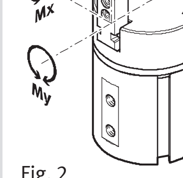


Fig. 2

Fijación de los dedos de la pinza:
1. Posicione los dedos de las pinzas con casquillos de centraje en el ajuste [7] de las mordazas [1].
2. Fije los dedos de las pinzas con dos tornillos de fijación en cada [8] taladro roscado.
   Vea las características en la tabla siguiente.

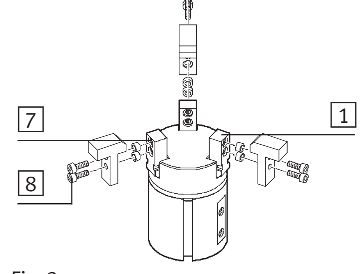


Fig. 3

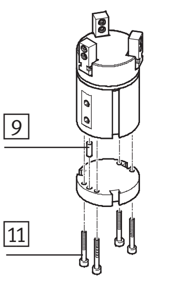
Tamaño			16	32	50
∅ del ajuste [H8] para el casquillo de centraje	[7]	[mm]	5	5	7
Ancho de mordaza [-0,02]	[1]	[mm]	6	10	14
Tornillo	[8]		M3	M3	M5
Par de apriete		[Nm]	1,2	1,2	5,9

Fig. 4

Si se utilizan detectores de proximidad:
- Observe los puntos siguientes:
  - – Influencias perturbadoras a causa de piezas de montaje ferríticas (p.ej. tornillos de fijación de acero ferrítico).
  - – Dado el caso, detector de proximidad que sobresale.

Cuando se interrogan ambas posiciones finales del émbolo:
- Coloque ambos detectores de proximidad en ranuras separadas [6].
- Asegúrese de que haya espacio suficiente para los elementos de conexión.

Montaje de la pinza:
- Fije la DHDS de la siguiente manera:
1. Inserte el pasador de centraje [9] en el ajuste.
2. Coloque la pinza en la superficie de conexión (o en el centraje [10] en la DHDS-32/50).
3. Enrosque los tornillos [11] para fijarlos.
   Vea las características en la tabla siguiente:



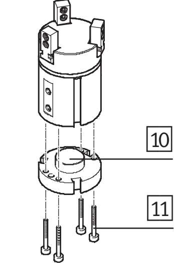


Fig. 5

Tamaño			16	32	50
∅ del ajuste [H8] para el pasador de centraje	9	[mm]	3	4	5
Profundidad de taladrado	9	[mm]	4,5	6,5	7
∅ del ajuste para centraje [+0,05/+0,02]	10	[mm]	–	20	30
Profundidad de taladrado	10	[mm]	–	4,5	8
Tornillo para fijación (Fig. 5)	11		M3	M3	M5
Par de apriete	11	[Nm]	1,2	1,2	5,9

Fig. 6

4 Instalación neumática



Importante

La contaminación en las conexiones puede influir en el funcionamiento.
- Asegúrese de que las conexiones y los tubos estén limpios de partículas de suciedad y de objetos extraños.

- Compruebe si es necesaria una válvula de antirretorno HGL. Así se puede evitar una caída de la carga útil si se produjese una caída de presión inesperada.
- Conecte los tubos de la DHDS a las tomas de alimentación de aire (➔ 11 Especificaciones técnicas).

Tipo de agarre (carga útil)	Sujeción exterior	Sujeción interior
Toma 4 (Fig. 1)	Abrir	Cerrar
Toma 5 (Fig. 1)	Cerrar	Abrir

Fig. 7

Si se usan dedos de pinza largos y pesados:
- Utilice una válvula de estrangulación y antirretorno GRLA directamente en las tomas de alimentación de aire. Estas determina el tiempo de apertura y cierre de los dedos de la pinza y por lo tanto la carga en los cojinetes.
  Si se utilizan dedos de pinza cortos y ligeros, los estranguladores fijos integrados en la DHDS permiten prescindir de una estrangulación externa adicional (➔ Especificaciones de catálogo en www.festo.com/catalogue).

5 Puesta a punto



Importante

- Observe los valores permitidos (➔ Especificaciones del catálogo) para:
– la fuerza máxima de fijación (dependiendo de la fuerza de sujeción y del punto de parada)
– la fuerza máxima permisible debida al peso de los dedos de la pinza en función del tiempo de apertura/cierre. La fuerza debida al peso de los dedos de la pinza debe haberse calculado.

Para ajustar el tiempo de apertura/cierre con dedos largos y pesados:
- Enrosque los tornillos reguladores del GRLA preconectado:
  – primero completamente,
  – después aflójelos una vuelta.
- Inicie un ciclo de prueba en la secuencia especificada:

Ciclo de prueba	Controles
Sin carga útil	– Asignación correcta de las tomas de alimentación de aire – Velocidad de toma permitida – Funcionamiento seguro de los detectores de proximidad
Con carga útil	– Sujeción segura de la carga útil

Fig. 8

1. Escuche el golpeteo del émbolo:

Golpeteo del émbolo: suave	Golpeteo del émbolo: fuerte
• Afloje los tornillos reguladores del GRLA preconectado una vuelta. • Repita el punto 1 hasta conseguir la velocidad de toma deseada.	• Apriete el tornillo regulador una vuelta. Se ha alcanzado la velocidad máxima de toma.

Fig. 9

2. Finalice el ciclo de prueba.
3. Purgue el aire de las pinzas.

6 Manejo y funcionamiento

- Evite que la DHDS entre en contacto con:
  – fluidos agresivos
  – polvos abrasivos
  – chispas o virutas proyectadas.
  Esto dañaría la DHDS.

7 Cuidados y mantenimiento

- Engrase las superficies de rodamiento de la DHDS cada 10 millones de ciclos de conmutación.
  La grasa lubricante permitida es Molycote DX.
- Si es necesario, limpie el exterior del producto con un trapo suave.
  Se permiten soluciones jabonosas a un máx. de +60 °C.

8 Desmontaje y reparaciones

- Para el desmontaje, purgue el aire de la instalación y del producto.
- Recomendación: envíe el producto a nuestro servicio de reparación.
  De este modo se tienen especialmente en cuenta las operaciones de ajuste de precisión y verificaciones pertinentes.
- Hallará información sobre las piezas de repuesto en:
  ➔ www.festo.com/spareparts

9 Accesorios



Importante

- Escoja los accesorios correspondientes de nuestro catálogo
  ➔ www.festo.com/catalogue

10 Eliminación de fallos

Fallo	Causa posible	Remedio
La pinza no puede sujetar la masa	Presión de entrada demasiado baja	Aumentar la presión de entrada (solo hasta el valor máximo permitido)
	Punto de aplicación de presión de los dedos demasiado alejado	Desplace el punto de aplicación de presión hacia el interior
	Masa demasiado grande	Elegir unas pinzas más grandes
El detector de proximidad no muestra el estado de las pinzas	Detector de proximidad no ajustado	Verifique la posición y calibración del detector de proximidad
	Rotura de cable	Sustituir el detector de proximidad
Las pinzas no abren / cierran	Falta aire comprimido	Comprobar las tomas de alimentación de aire
	Pinzas averiadas	Enviar las pinzas a Festo

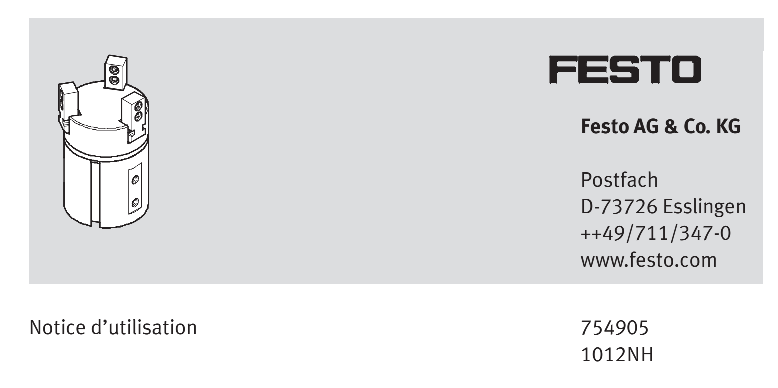
Fig. 10

11 Especificaciones técnicas

Tamaño			16	32	50
Modo de funcionamiento			Pinzas de tres dedos de doble efecto		
Medio de funcionamiento			Aire comprimido seco, con o sin lubricación		
Posición de montaje			Indiferente		
Presión de funcionamiento	DHDS-...	[bar]	2 ... 8		
	DHDS-...-NC	[bar]	4 ... 8		
Toma neumática			M3	M5	G⅛
Par de apriete		[Nm]	1,2	5,9	7
Carrera por mordaza		[mm]	2,5	3,9	6
Temperatura ambiente		[°C]	+5 ... +60		
Temperatura de almacenamiento		[°C]	–10 ... +80		
Fuerza máxima estática en la mordaza Fz		[N]	50	150	250
Momento máx. estático en la mordaza					
Mx		[Nm]	2	9	24
My		[Nm]	2	9	24
Mz		[Nm]	2	9	24
Longitud máx. de los dedos con 6 bar		[mm]	45	65	90
Precisión de repetición		[mm]	< 0,04		
Precisión máxima de cambio		[mm]	< ±0,2		
Información sobre los materiales					
Cuerpo, tapa			Aluminio anodizado		
Tapa ciega			Poliamida		
Tornillos, culata trasera			Acero, inoxidable		
Mordazas			Acero templado		
Junta tórica, juntas de émbolo			Caucho nitrílico		
Peso del producto	DHDS-...	[kg]	0,10	0,28	0,92
	DHDS-...-NC	[kg]	0,10	0,28	0,93

Fig. 11

Pince à serrage concentrique
DHDS



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

Notice d'utilisation 754905
1012NH

Original : de

Pince à serrage concentrique DHDS . . . . Français



Avertissement

À la mise en service et pendant le fonctionnement :
Des masses en mouvement représentent dans certains cas un danger pour les personnes (écrasements) ou les objets.
- S'assurer que dans la zone de serrage :
  – personne ne passe la main entre les doigts de la pince,
  – aucun corps étranger ne pénètre dans cette zone. (p. ex. grâce à une grille de protection).

Lors de la mise hors pression (sans sécurité de préhension) :
- Vérifier que la pince ne tient pas de charge utile.
  Cela permet d'éviter la chute soudaine d'une masse.

Lors du démontage de la pince :
Des forces de ressort élevées projettent les pièces vers l'extérieur (risque de blessure) sur la DHDS-...-NC.
- Tenir compte du fait que le piston est précontraint avec une force allant jusqu'à 250 N.



Nota

Montage et mise en service uniquement par un personnel qualifié, conformément à la notice d'utilisation.

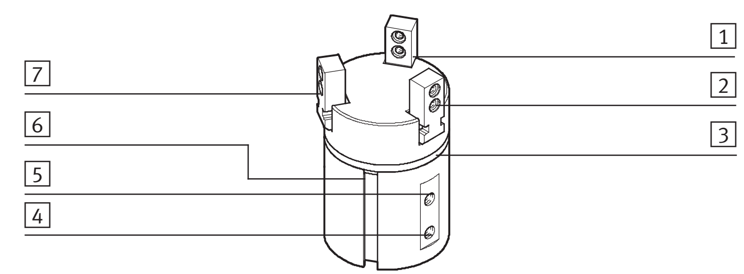


Fig. 1 : Éléments de commande et raccordements

1 Fonctionnement et application

La mise sous pression alternée des raccords d'alimentation [4] et [5] entraîne des mouvements de va-et-vient du piston interne. Un dispositif mécanique transmet le mouvement du piston aux mors [1], sur lesquels sont fixés des doigts de la pince. L'ouverture et la fermeture des doigts de la pince bloquent les charges utiles sur leur contour extérieur ou intérieur (à double effet). En association avec le ressort de rappel intégré, la DHDS-...-NC peut aussi être utilisée comme pince à simple effet et en vue de garantir la sécurité lors du serrage. Lorsque la pince est mise hors pression, ce ressort ramène les mors et le piston en position initiale (doigts de la pince fermés, sur DHDS-...-NC).
La pince à serrage concentrique de type DHDS est destinée conformément à l'usage prévu à saisir et à maintenir des charges utiles.

2 Conditions de mise en œuvre du produit

- Comparer les valeurs limites indiquées dans cette notice d'utilisation avec celles de votre cas d'application (p. ex. pressions, forces, couples, températures, masses, vitesses). Seul le respect des limites de charge permet une exploitation du produit conforme aux directives de sécurité en vigueur.
- Tenir compte des conditions ambiantes sur le lieu d'utilisation.
  Les environnements corrosifs diminuent la durée de vie du produit (p. ex. ozone)
- Veiller au conditionnement correct de l'air comprimé (➔ 11 Caractéristiques techniques).
- Utiliser le même fluide tout au long de la durée de vie du produit.
  Exemple : toujours utiliser de l'air comprimé non lubrifié.
- Mettre lentement l'ensemble de l'installation sous pression. Cela permet d'éviter tout mouvement incontrôlé. Pour une mise sous pression lente, utiliser le distributeur de mise en circuit HEL.
- Tenir également compte des prescriptions des organismes professionnels, des services de contrôle technique ou des réglementations nationales en vigueur.
- Retirer toutes les protections de transport comme les films plastiques, les caches et les cartons (à l'exception le cas échéant des éléments de fermeture sur les raccords pneumatiques).
  Les emballages sont conçus de sorte que leurs matériaux puissent être recyclés (exception : papier huileux = déchet résiduel).
- Utiliser le produit dans son état d'origine, sans apporter de modifications.
- Tenir compte des avertissements et indications figurant sur le produit et dans la présente notice d'utilisation.
- Tenir compte de la tolérance des couples de serrage.
  Sans indication spéciale, la tolérance est de ±20 %.

3 Montage mécanique



Nota

Des couples de serrage trop élevés appliqués lors du montage détruisent le mécanisme de préhension.
- Tenir compte des couples de serrage maximaux autorisés.
- Veiller à respecter les valeurs maximales admissibles pour les grandeurs caractéristiques suivantes (➔ 11 Caractéristiques techniques) :
  – Force F
  – Couples Mx, My et Mz.

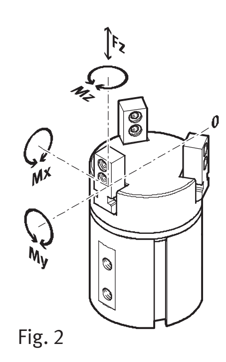
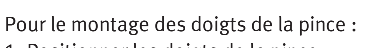


Fig. 2



Pour le montage des doigts de la pince :
1. Positionner les doigts de la pince avec les douilles de centrage sur le trou d'ajustement [7] du mors [1].
2. Fixer les doigts de la pince sur les taraudages avec deux vis de fixation [8] pour chaque doigt.
   Les grandeurs caractéristiques sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

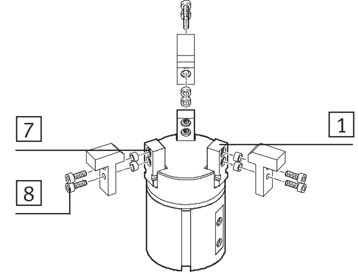


Fig. 3

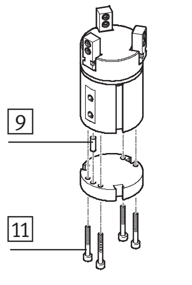
Taille			16	32	50
∅ du trou d'ajustement [H8] pour douille de centrage	[7]	[mm]	5	5	7
Largeur de mors [-0,02]	[1]	[mm]	6	10	14
Vis	[8]		M3	M3	M5
Couple de serrage		[Nm]	1,2	1,2	5,9

Fig. 4

En cas d'utilisation de capteurs de proximité :
- Respecter les points suivants :
  – Perturbations dues aux éléments ferritiques (p. ex. par des vis de fixation en acier ferritique).
  – Éventuellement, capteurs de proximité qui dépassent.

En cas de détection des deux fins de course du piston :
- Introduire les deux capteurs de proximité dans des rainures séparées [6].
- Veiller à avoir suffisamment de place pour les éléments de raccordement.

Pour monter la pince :
- Fixer la DHDS de la manière suivante :
1. Introduire deux pions de centrage [9] dans le trou d'ajustement.
2. Placer la pince sur la surface de raccordement (et sur l'élément de centrage [10] pour DHDS-32/50).
3. Pour la fixer, serrer les vis [11].
   Les grandeurs caractéristiques sont indiquées dans le tableau ci-dessous :



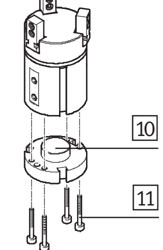


Fig. 5

Taille			16	32	50
∅ du trou d'ajustement [H8] pour pion de centrage	9	[mm]	3	4	5
Profondeur de trou	9	[mm]	4,5	6,5	7
∅ du trou d'ajustement de l'élément de centrage [+0,05/+0,02]	10	[mm]	–	20	30
Profondeur de trou	10	[mm]	–	4,5	8
Vis de fixation (Fig. 5)	11		M3	M3	M5
Couple de serrage	11	[Nm]	1,2	1,2	5,9

Fig. 6

4 Montage pneumatique



Nota

L'encrassement des raccordements peut entraver le bon fonctionnement.
- Veiller à ce que les raccordements et les flexibles ne présentent aucune saleté ni aucun corps étranger.

- Vérifier si un clapet anti-retour HGL est nécessaire : En cas de chute de pression brutale, cela permet ainsi d'éviter une chute soudaine de la charge utile.
- Connecter la DHDS aux raccords d'air comprimé (➔ 11 Caractéristiques techniques).

Type de pince (charge utile)	Serrage externe	Serrage interne
Raccord 4 (Fig. 1)	Ouverture	Fermeture
Raccord 5 (Fig. 1)	Fermeture	Ouverture

Fig. 7

En cas d'utilisation de doigts de pince longs et lourds :
- Utiliser à chaque fois un limiteur de débit unidirectionnel GRLA directement dans les raccords d'air comprimé. Ils déterminent le temps d'ouverture et de fermeture des doigts de la pince et par conséquent la charge sur palier. L'étrangleur fixe de la DHDS permet de se passer d'un étranglement externe supplémentaire (➔ indications du catalogue à l'adresse www.festo.com/catalogue) en cas de doigts de pince courts et légers.

5 Mise en service



Nota

- Respecter les valeurs admissibles (➔ indications du catalogue) pour :
  - la force de serrage maximale (en fonction de la force de maintien et du point de maintien)
  - le poids admissible des doigts de la pince en fonction du temps d'ouverture/de fermeture. Le poids des doigts de la pince doit avoir été calculé.

Pour régler le temps d'ouverture/de fermeture sur les doigts de pince longs et lourds :
- Serrer les vis d'étranglement du GRLA placé en amont :
  - d'abord complètement,
  - puis les desserrer d'environ un tour.
- Lancer une phase d'essai dans l'ordre indiqué :

Essai	Contrôles
Sans charge utile	– Affectation correcte des raccords d'air comprimé – Vitesse de préhension admissible – Fonctionnement fiable des capteurs de proximité
Avec charge utile	– Maintien sûr de la charge utile

Fig. 8

1. Écouter le bruit en butée du piston :

Butée du piston : souple	Butée du piston : dure
• Desserrer d'un tour les vis d'étranglement du GRLA placé en amont. • Répéter le point 1 jusqu'à ce que la vitesse de serrage souhaitée soit atteinte.	• Visser la vis d'étranglement d'un tour. La vitesse de serrage maximale est atteinte.

Fig. 9

2. Terminer la phase d'essai.
3. Mettre la pince hors pression.

6 Conditions d'utilisation et d'emploi

- Éviter tout contact entre la DHDS et :
  - des fluides agressifs
  - des poussières de meulage
  - des étincelles ou des copeaux.

  Ceux-ci détruisent la DHDS.

7 Maintenance et entretien

- Graisser les surfaces portantes de la DHDS après 10 millions de commutations. La graisse autorisée est la graisse de type Molycote DX.
- Nettoyer si nécessaire l'extérieur du produit avec un chiffon doux. L'eau savonneuse peut être utilisée comme produit de nettoyage, +60 °C max.

8 Démontage et réparation

- Mettre l'installation et le produit hors pression pour le démontage.
- Recommandation : Envoyer le produit à notre service de réparation. Les réglages de précision et contrôles nécessaires pourront ainsi être effectués.
- Des informations concernant les pièces détachées et les outils sont disponibles sur le site : ➔ www.festo.com/spareparts

9 Accessoires



Nota

- Sélectionner l'accessoire correspondant dans notre catalogue ➔ www.festo.com/catalogue

10 Dépannage

Incident	Cause possible	Remède
La pince ne peut pas tenir la masse	Pression d'entrée trop faible	Augmenter la pression d'entrée (jusqu'à la valeur max. admissible)
	Point de pression des doigts de la pince trop vers l'extérieur	Déplacer le point de pression vers l'intérieur
	Masse trop importante	Choisir une pince plus grande
Le capteur de proximité n'affiche pas l'état de la pince	Capteur de proximité non ajusté	Contrôler la position et l'étalonnage du capteur de proximité
	Rupture de câble	Remplacer le capteur de proximité
La pince s'ouvre / ne ferme pas	Absence d'air comprimé	Contrôler les raccords d'air comprimé
	Pince défectueuse	Renvoyer la pince à Festo

Fig. 10

11 Caractéristiques techniques

Taille			16	32	50
Mode de fonctionnement			Pince à serrage concentrique à double effet		
Fluide			Air sec, lubrifié ou non		
Position de montage			Indifférente		
Pression de service	DHDS-…	[bar]	2 … 8		
	DHDS-…-NC	[bar]	4 … 8		
Raccord pneumatique			M3	M5	G⅛
Couple de serrage		[Nm]	1,2	5,9	7
Course par mors		[mm]	2,5	3,9	6
Température ambiante		[°C]	+5 … +60		
Température de stockage		[°C]	–10 … +80		
Force max. sur le mors statique Fz		[N]	50	150	250
Couple max. sur le mors statique					
Mx		[Nm]	2	9	24
My		[Nm]	2	9	24
Mz		[Nm]	2	9	24
Longueur max. des doigts de la pince à 6 bars		[mm]	45	65	90
Précision de répétition		[mm]	< 0,04		
Précision de remplacement max.		[mm]	< ±0,2		
Informations relatives aux matériaux					
Corps, capot			Aluminium anodisé		
Capuchon d'obturation			Polyamide		
Vis, couvercle			Acier inoxydable		
Mors			Acier, trempé		
Joint torique, joints de piston			Perbunan		
Poids du produit	DHDS-…	[kg]	0,10	0,28	0,92
	DHDS-…-NC	[kg]	0,10	0,28	0,93

Fig. 11